

Análise das Escolas brasileiras através do Saeb 2021

Baseado nos dados do Saeb 2021

Rafael Jordane de Souza Oliveira

01 de julho de 2024

Índice

1. Introdução
2. Objetivos
3. Metodologia
4. Resultados e Discussão
 1. Análises gerais das escolas
 2. Adequação da Formação dos docentes
 3. Taxa de participação dos alunos na pesquisa
 4. Média de notas dos alunos por região
 5. Níveis Socioeconômicos
5. Considerações finais
6. Referências

1 - Introdução

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), realizado periodicamente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) desde os anos 1990, tem objetivos fundamentais no contexto da Educação Básica no Brasil:

1. Avaliar a Qualidade, Equidade e Eficiência da Educação: O Saeb visa avaliar a qualidade do ensino em seus diferentes níveis governamentais, buscando identificar possíveis disparidades e garantir a eficiência do sistema educacional.
2. Produzir Indicadores Educacionais: O sistema gera indicadores educacionais para o Brasil, suas regiões, Unidades da Federação, e, quando possível, para municípios e instituições escolares. Isso permite manter a comparabilidade dos dados ao longo do tempo, facilitando o acompanhamento das séries históricas.
3. Subsidiar Políticas Públicas Baseadas em Evidências: Os dados coletados são utilizados para elaborar, monitorar e aprimorar políticas públicas na área educacional. Essas políticas visam promover o desenvolvimento social e econômico do país.
4. Desenvolver Competência Técnica e Científica em Avaliação Educacional: O Saeb contribui para o desenvolvimento de competências técnicas e científicas na área de avaliação educacional, promovendo o intercâmbio entre instituições educacionais, de ensino e pesquisa.

O Saeb avalia, de forma amostral e censitária, alunos de turmas regulares das redes públicas e privadas do país, tanto em áreas urbanas quanto rurais. São avaliados os alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental e das 3ª/4ª séries do ensino médio, nas modalidades tradicional e técnico integrado. A partir de 2019, foram adicionadas avaliações amostrais para o 2º ano do ensino fundamental em Língua Portuguesa e Matemática, além do 9º ano em Ciências Humanas e Ciências da Natureza.

Além disso, a partir de 2021, o Saeb inclui uma avaliação amostral bianual da educação infantil. Esta avaliação visa verificar as condições de infraestrutura física, quadro de pessoal, gestão, recursos pedagógicos e acessibilidade, com base nos parâmetros nacionais de qualidade. Os dados são coletados eletronicamente através de respostas de gestores escolares e profissionais da educação infantil, responsáveis pelas atividades em creches e pré-escolas. Os resultados da Avaliação da Educação Infantil são divulgados em microdados específicos.

Essas avaliações são essenciais para compreender e melhorar o sistema educacional brasileiro, proporcionando informações valiosas para a tomada de decisões e a implementação de políticas educacionais mais eficazes.

2 - Objetivos

O objetivo deste trabalho é obter compreensões mais profundas sobre o Relatório de Dados do Saeb realizado em 2021, utilizando análises estatísticas descritivas e a elaboração de gráficos. Dessa forma, será colocado em prática o conhecimento da linguagem de programação R e suas bibliotecas adquirido em aula.

3 - Metodologia

As análises foram feitas a partir dos Microdados da Pesquisa do Saeb de 2021. A planilha de dados analisada foi o arquivo TS_ESCOLA.csv, que continha os dados gerais da pesquisa em cada escola.

Foram utilizados os scripts fornecidos pelo próprio INEP para a adequação dos dados para análise, assim como o Dicionário Saeb, que explicava o significado de cada coluna do banco de dados. Para as análises, foram utilizadas as ferramentas RStudio (Versão 4.3.3) e R, além das bibliotecas tidyverse e ggplot2. O relatório foi elaborado através do R Markdown nativo do RStudio.

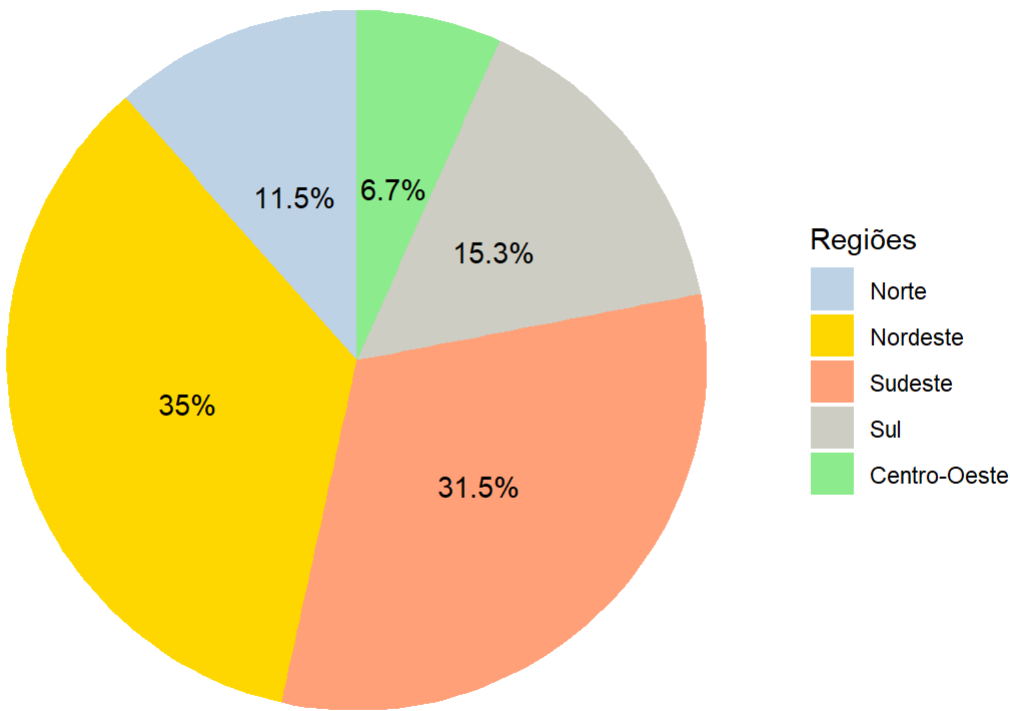
4 - Resultados e Discussão

4.1 - Análises gerais das escolas

As primeiras análises realizadas visaram obter um panorama geral dos dados em relação a parâmetros mais gerais utilizados na pesquisa, como a região do país de cada escola, sua localidade (urbana ou rural), se a escola era pública ou privada e a área (interior ou capital).

GRÁFICO 1

Distribuição de localidade das Escolas por Região do País



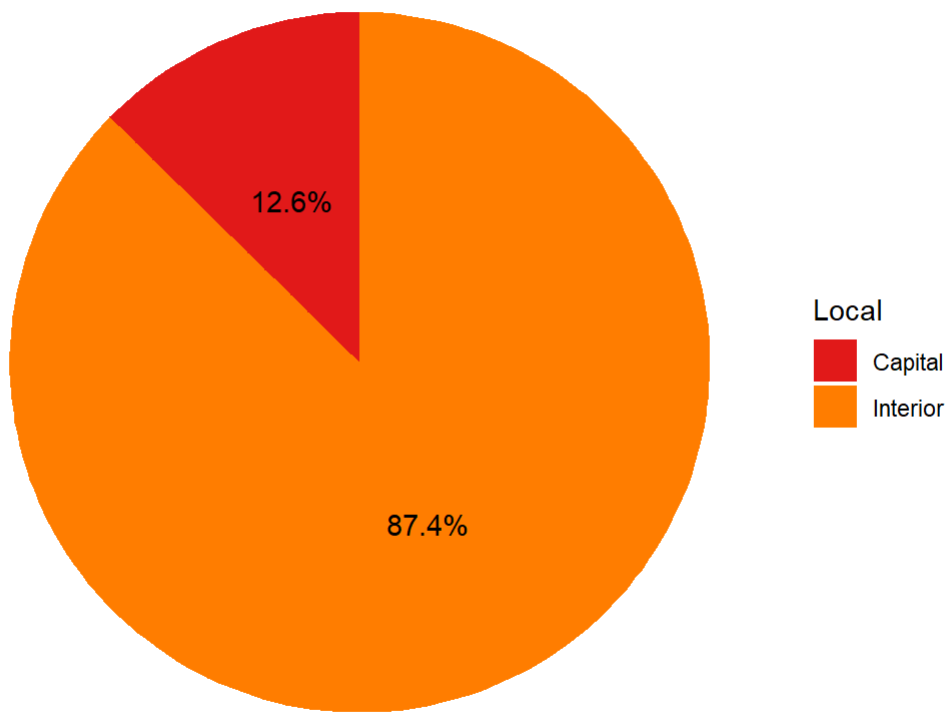
Baseado nos dados dO Saeb

TABELA 1

##	ID_REGIAO	n	Porcentagem
##	<fctr>	<int>	<num>
## 1:	Centro-Oeste	4745	6.692808
## 2:	Sul	10823	15.265808
## 3:	Sudeste	22337	31.506270
## 4:	Nordeste	24838	35.033922
## 5:	Norte	8154	11.501192

GRAFICO 2

Distribuição de localidade das Escolas por área



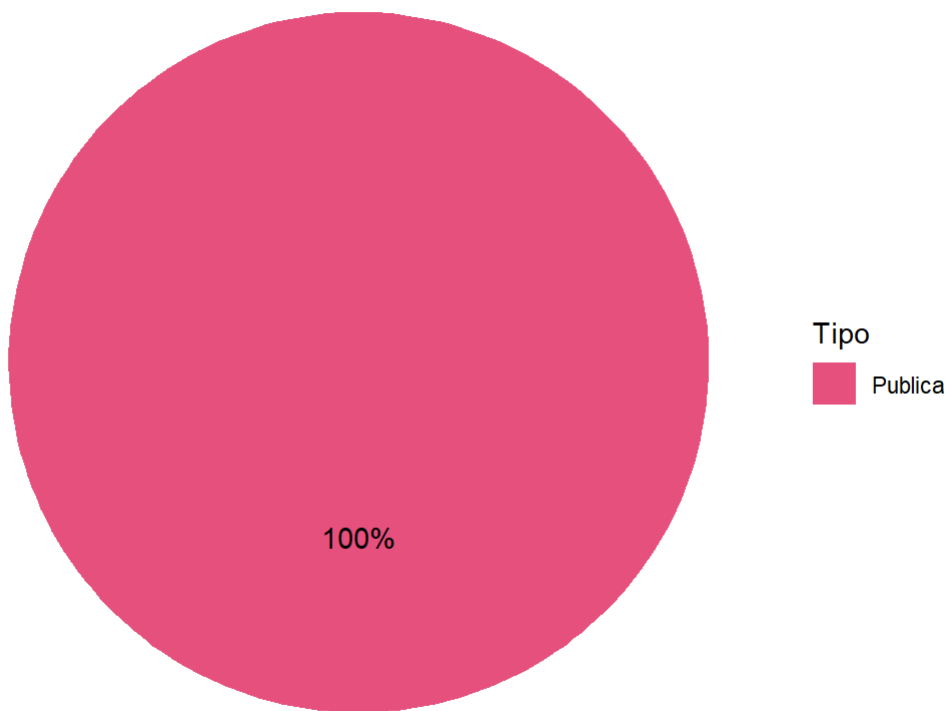
Baseado nos dados de TS_ESCOLA

TABELA 2

##	ID_AREA	n	Porcentagem
##	<fctr>	<int>	<num>
## 1:	Interior	61931	87.35348
## 2:	Capital	8966	12.64652

GRÁFICO 3

Distribuição dos tipos de Escolas



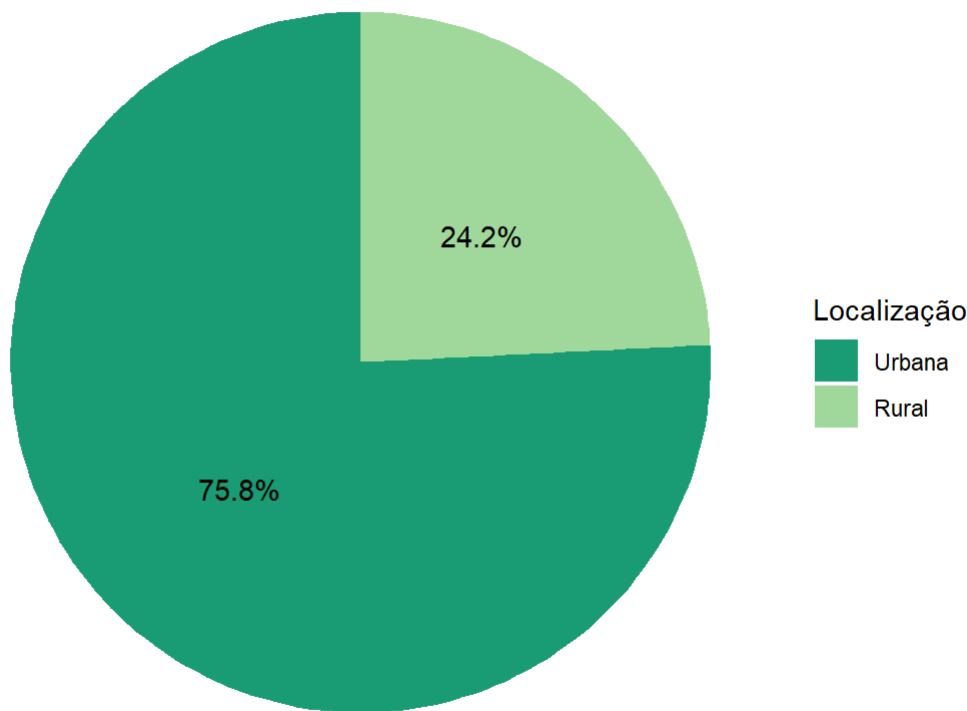
Baseado nos dados de TS_ESCOLA

TABELA 3

##	IN_PUBLICA	n	Porcentagem
##	<char>	<int>	<num>
## 1:	Publica	70897	100

GRÁFICO 4

Distribuição das Escolas Por Localização



Baseado nos dados de TS_ESCOLA

TABELA 4

##	ID_LOCALIZACAO	n	Porcentagem
##	<fctr>	<int>	<num>
## 1:	Rural	17167	24.214
## 2:	Urbana	53730	75.786

Esses gráficos nos fornecem informações gerais sobre as escolas onde a pesquisa foi realizada. Observamos um predomínio das regiões Sudeste e Nordeste, que juntas compõem mais de 60% do total de escolas (Gráfico 1). Há também uma predominância de escolas localizadas em municípios do interior em comparação com as capitais (Gráfico 2). Isso pode ser explicado pela distribuição populacional nos municípios. De acordo com o Censo Demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 23% da população brasileira vive em capitais.

A pesquisa foi integralmente realizada em escolas públicas, embora o banco de dados contemplasse outras possíveis respostas para essa pergunta (Gráfico 3). Quanto à localização das escolas, após análise, ficou claro que 24,2% delas estão em áreas rurais, enquanto 75,8% estão em áreas urbanas (Gráfico 4).

4.2 - Adequação da Formação dos docentes

Para uma segunda análise, foi avaliada a adequação da formação dos docentes para cada ano escolar abordado pela pesquisa. Esses resultados foram quantificados por meio de um índice pelos responsáveis pela pesquisa e posteriormente ilustrados através de um boxplot.

GRÁFICO 5

Boxplots Adequação da Formação dos professores

Baseado no índice de adequação da Formação.

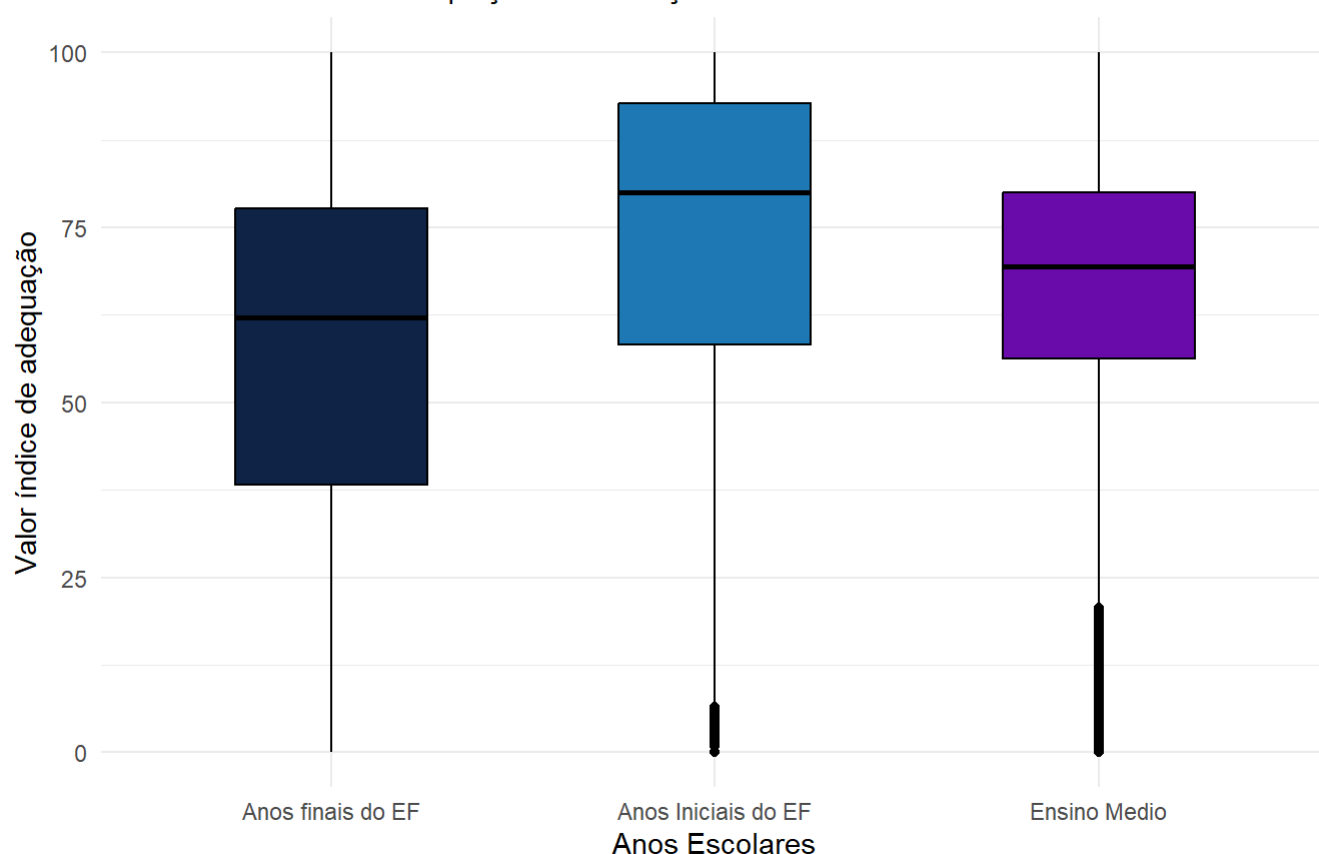


TABELA 5

##	Variavel	Q25	Mediana	Q75
## 1	Formação docente nos anos Iniciais	58.3	80.0	92.8
## 2	Formação docente anos finais	38.2	62.2	77.8
## 3	Formação docentes EM	56.3	69.4	80.0

Através desses dados (Tabela 5), podemos observar que entre os anos escolares, há uma maior defasagem na adequação da formação dos docentes nos anos finais do Ensino Fundamental. Em contrapartida, os anos iniciais do Ensino Fundamental apresentam maior adequação da formação de forma geral (Gráfico 5).

4.3 - Taxa de participação dos alunas na pesquisa

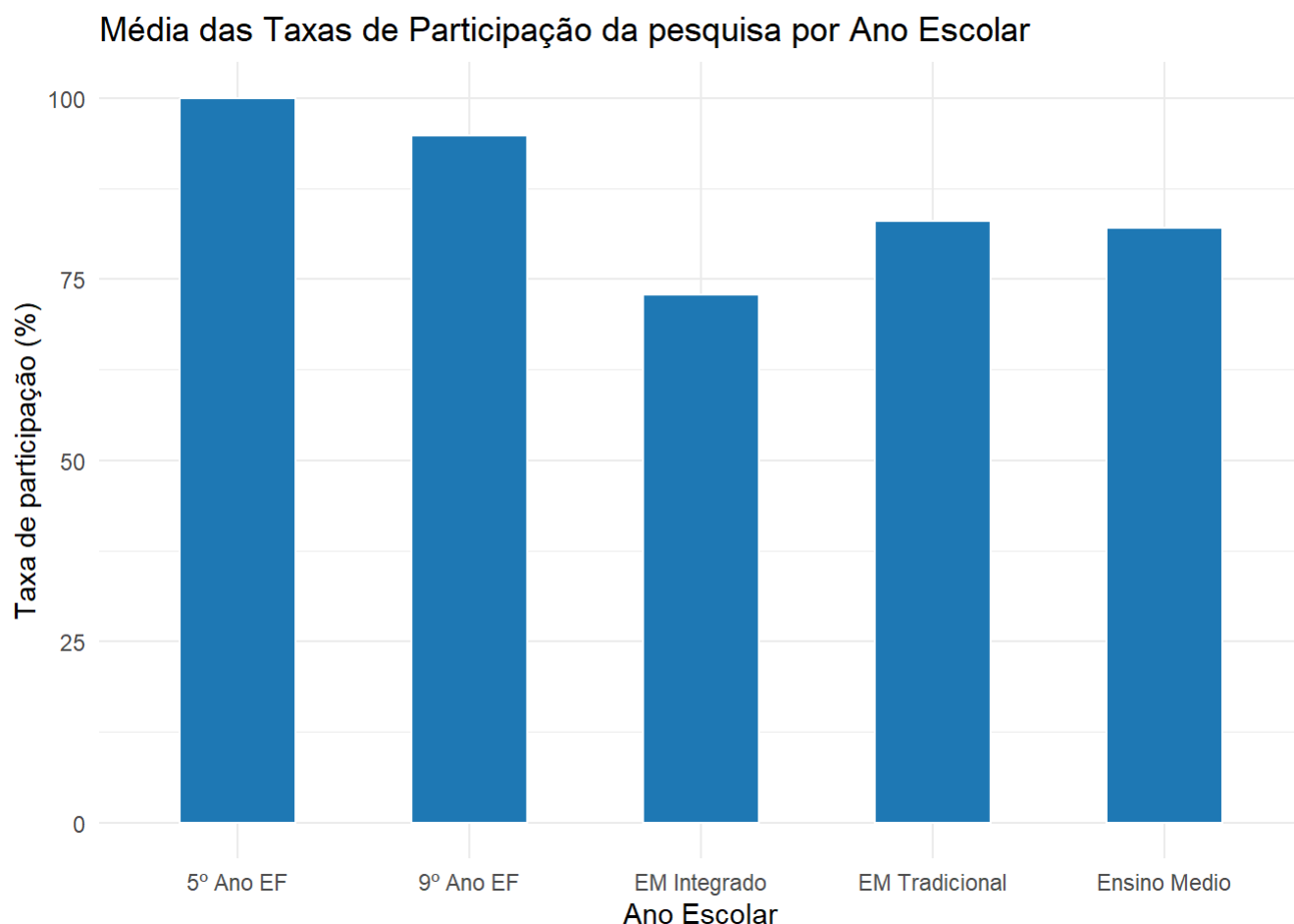
Os dados da pesquisa incluem também a taxa de participação dos estudantes nas escolas, um dado de grande importância para os objetivos da pesquisa, pois indica a participação em cada escola e pode fornecer insights sobre possíveis motivos para os resultados encontrados.

Para analisar esses dados, calculou-se a média da taxa de participação das escolas para cada ano escolar. Essas médias foram agrupadas em uma tabela e em seguida gerou-se um gráfico de barras para uma melhor visualização dos dados. No caso do Ensino Médio, as escolas foram divididas entre Ensino Médio Tradicional, Integrado e apenas Ensino Médio.

TABELA 6

##	Ano_escolar	TaxaP_Saeb
## 1	5º Ano EF	0.8456530
## 2	9º Ano EF	0.8012078
## 3	EM Tradicional	0.7019378
## 4	EM Integrado	0.6164985
## 5	Ensino Medio	0.6941876

GRÁFICO 6



A taxa de participação na pesquisa apresenta uma queda significativa entre os anos iniciais e o ensino médio (Gráfico 6) embora siga centro padrão dentre as modalidades de Ensino Médio e os anos do Ensino Fundamental.

4.4 - Média de notas dos alunos por região

Ao analisar as médias das notas obtidas pelos alunos nas escolas em Português e Matemática, podemos correlacioná-las com as regiões do Brasil, obtendo assim um panorama nacional dos resultados.

GRÁFICO 7

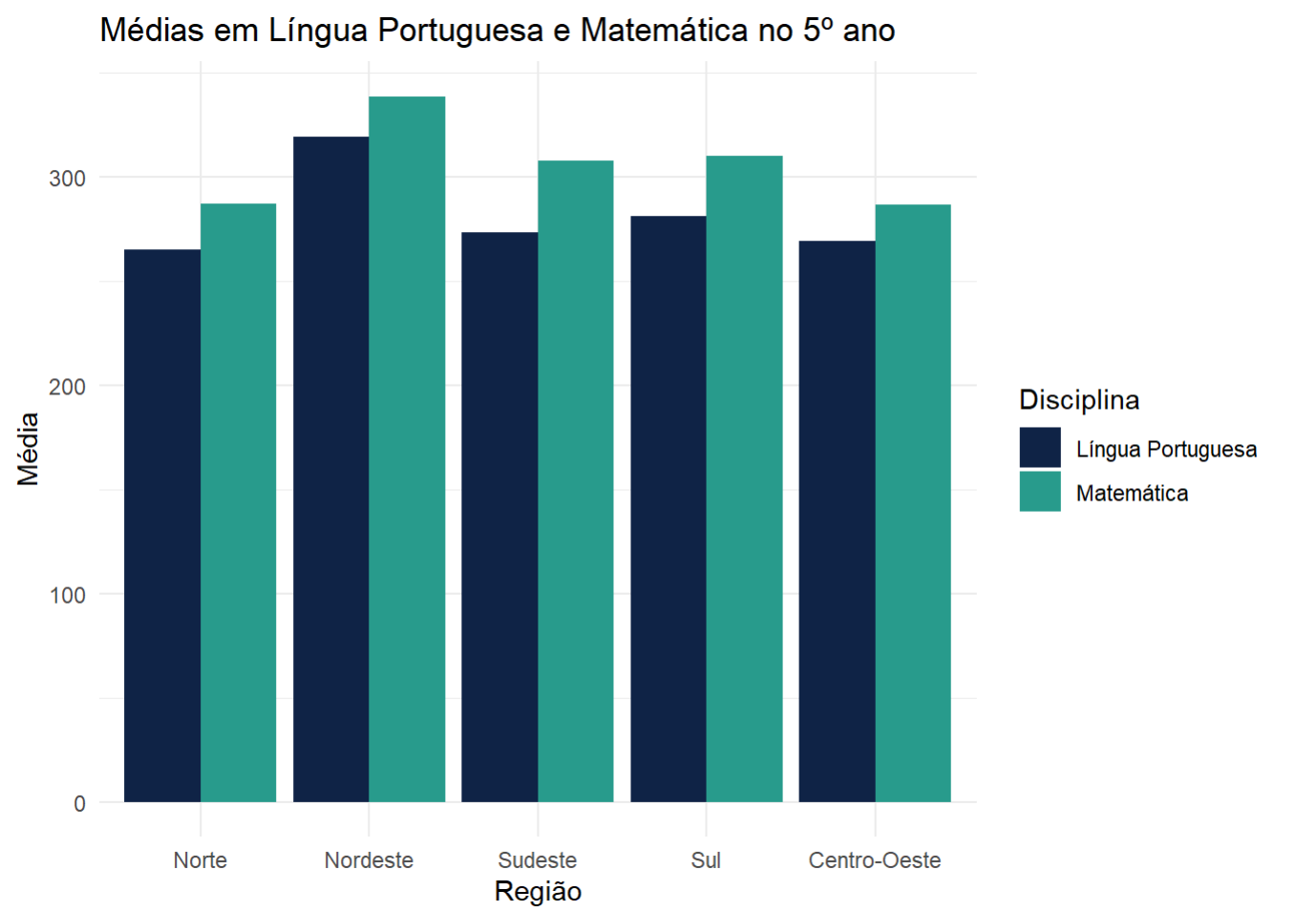


GRÁFICO 8

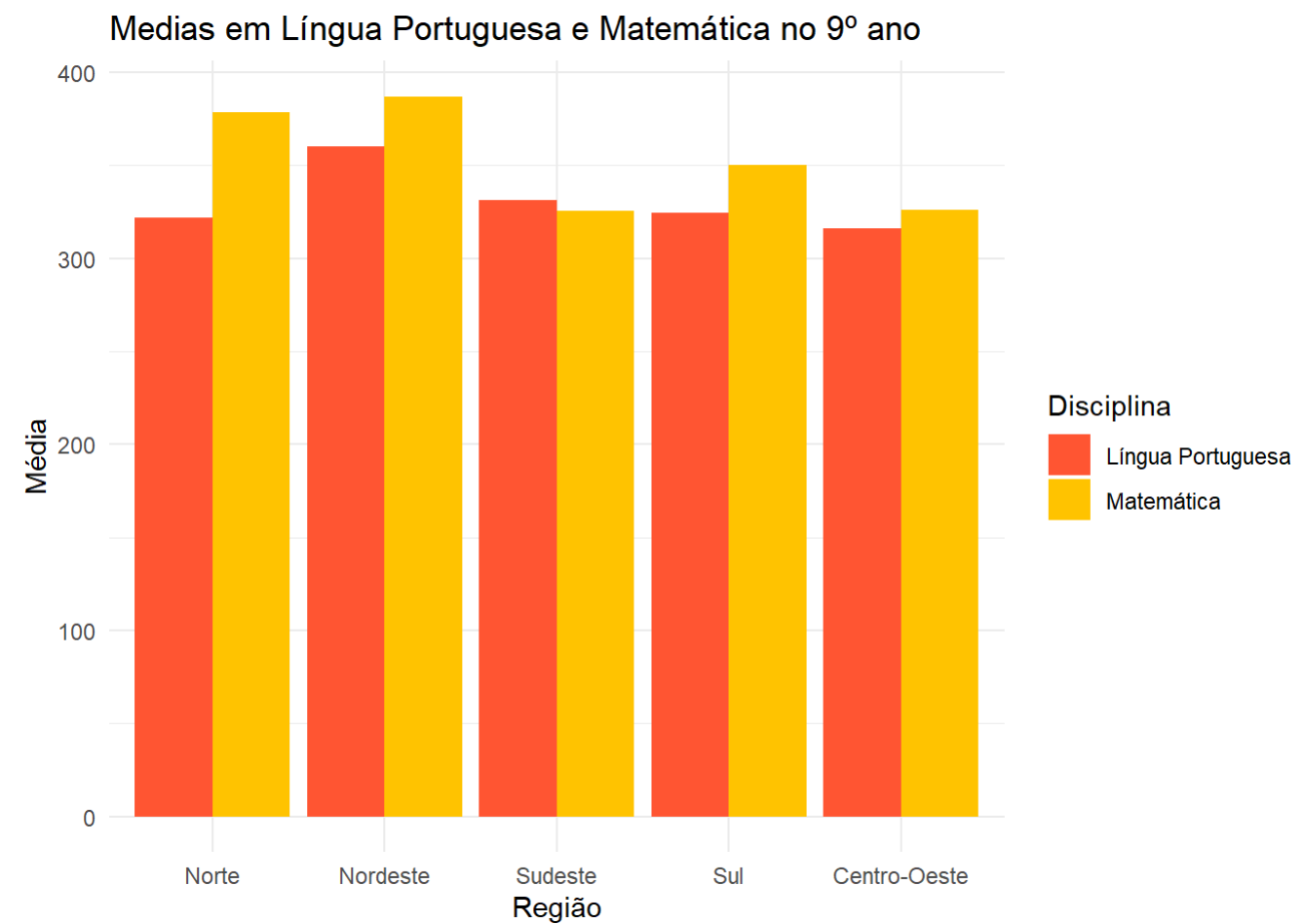


GRÁFICO 9

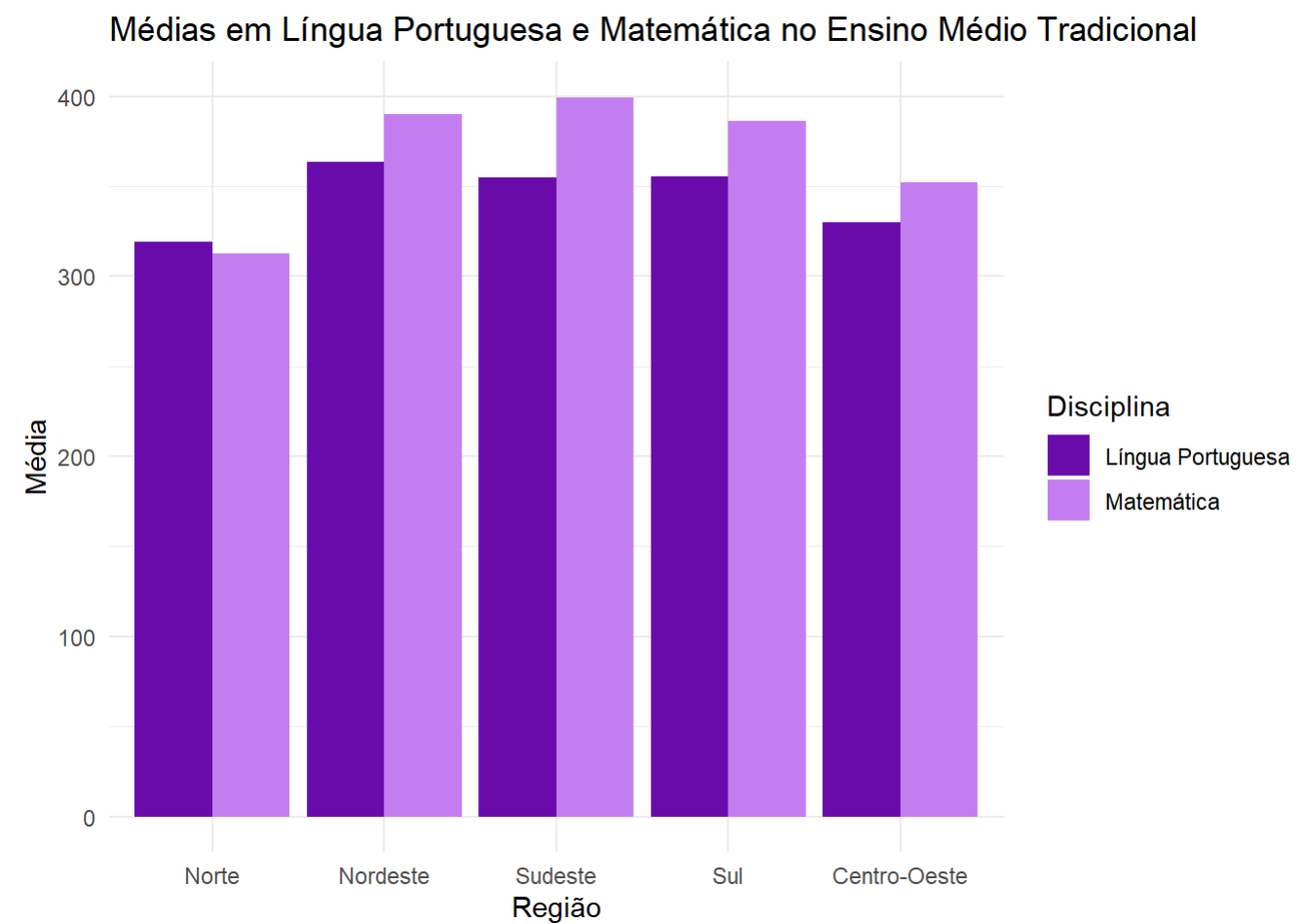


GRÁFICO 10

Médias em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Médio Integrado

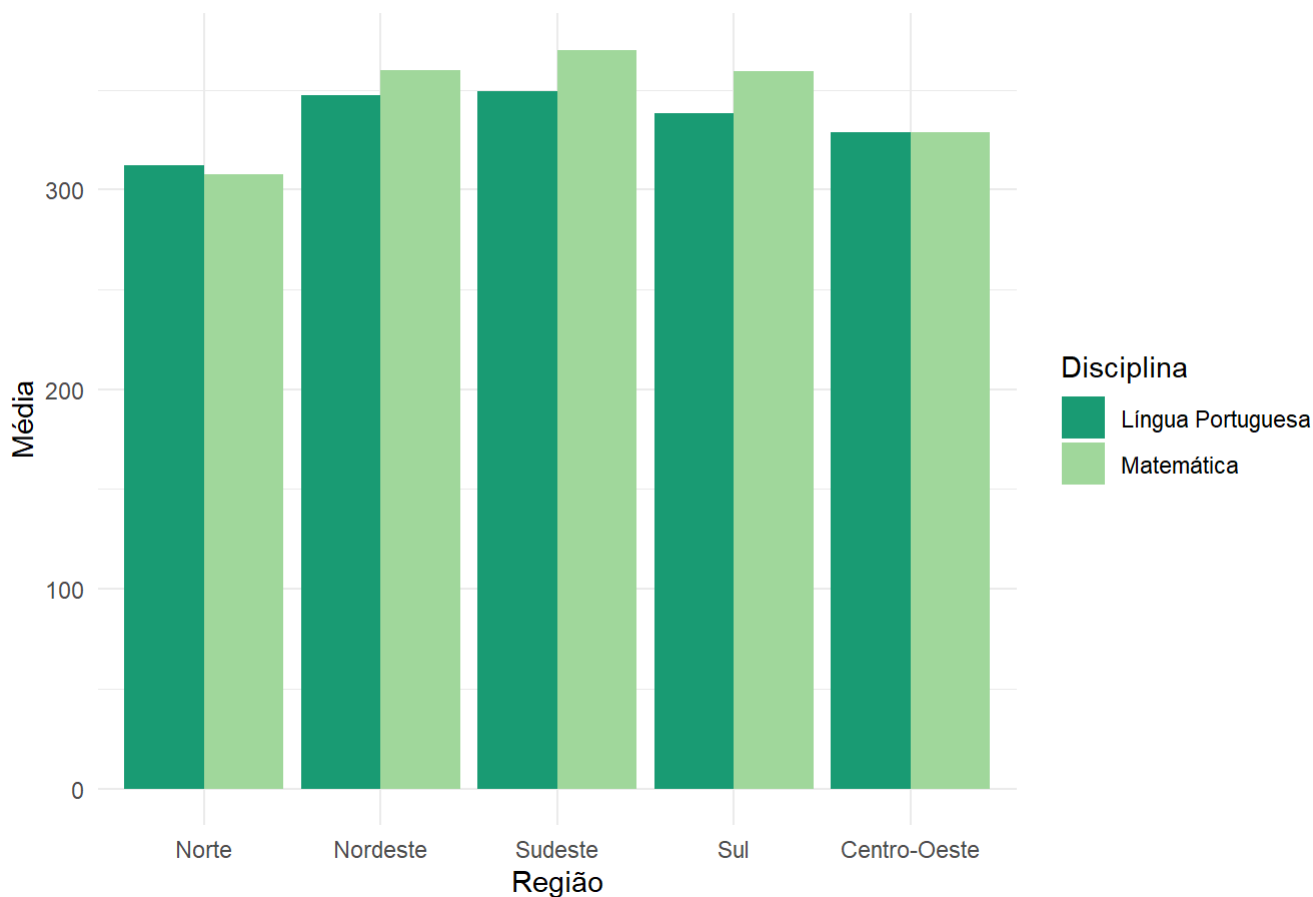
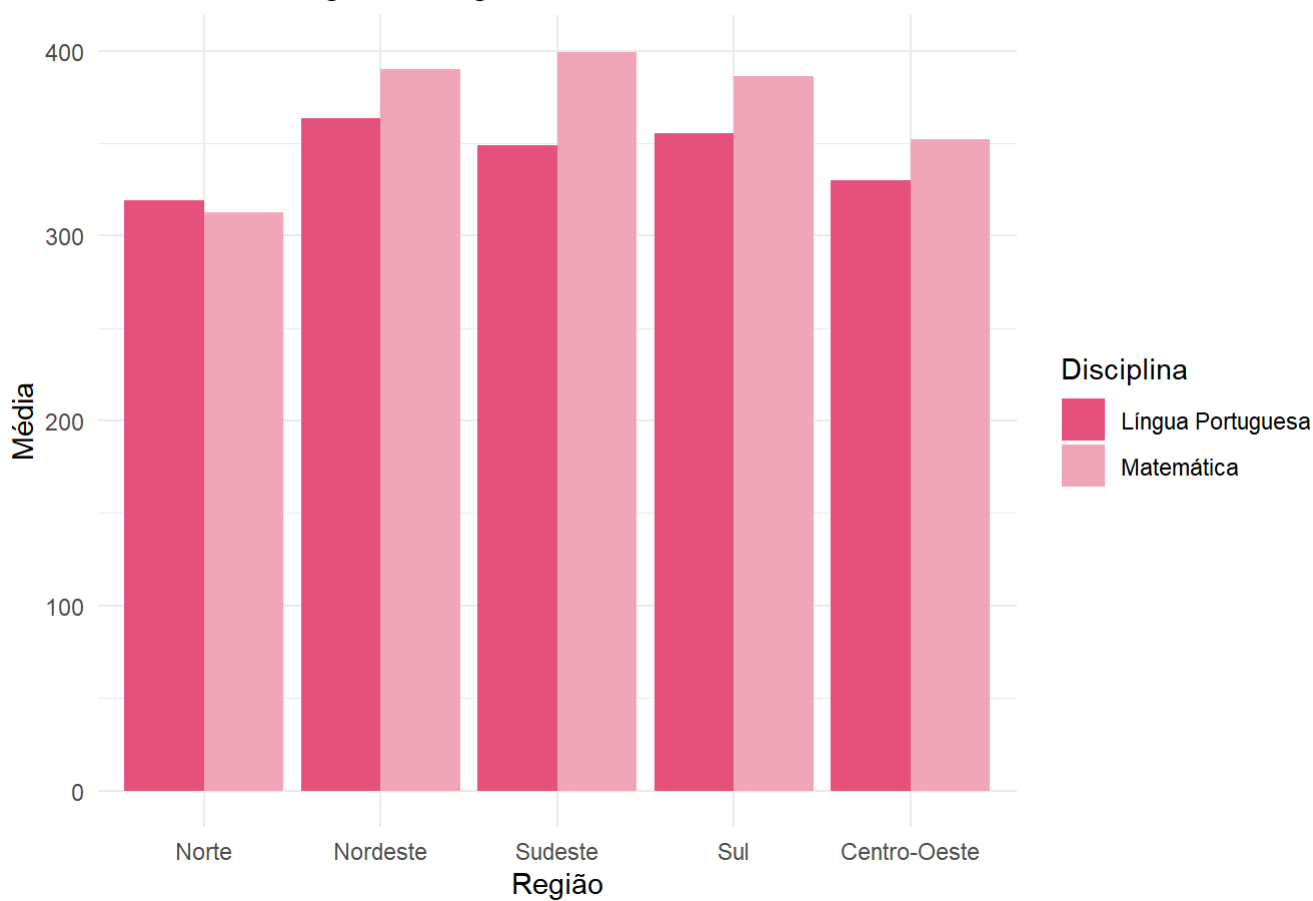


GRÁFICO 11

Médias em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Médio



Os valores indicam uma melhor nota média dos alunos na Região Nordeste nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Gráfico 7). O Nordeste continua ocupando posição de destaque junto com a região Norte nos anos finais do Ensino Fundamental (Gráfico 8). Já nos anos finais dos três tipos de Ensino Médio, há um maior equilíbrio entre as regiões Nordeste, Sudeste e Sul. O Centro-Oeste se matém um pouco à baixo enquanto a região Norte, performa nota média dos alunos nas disciplinas bem abaixo das demais regiões (Gráficos 9, 10 e 11)

4.5 - Níveis Socioeconômicos

Ao encarar as questões socioeconômicas podemos analisar de forma geral o padrão socioeconômico dos participantes. A imagem a seguir (Imagem 1) representa a divisão realizada pelo INEP entre os níveis socioeconômicos

IMAGEM 1



FIGURA 1

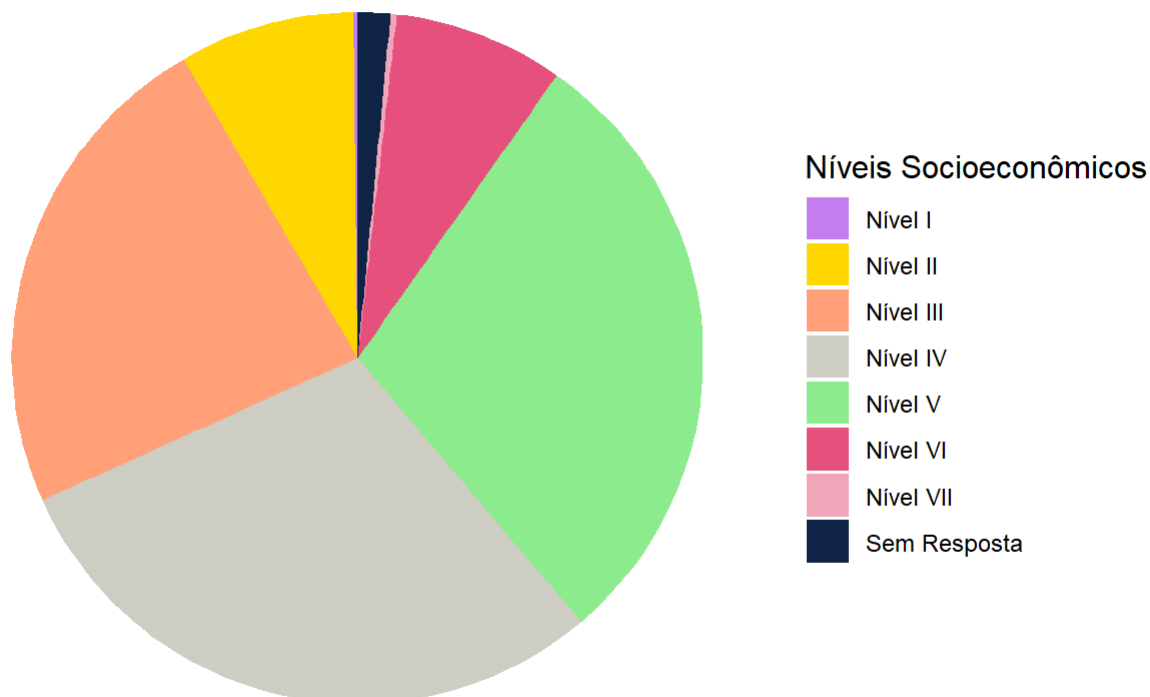
NÍVEIS E FAIXAS DE VALORES NA ESCALA DO INSE DO SAEB

Fonte: Elaborado por Daeb/Inep baseada em Brasil. Inep (2021a).

O gráfico à seguir denota as proporções de cada nível socioeconômico nas escolas:

GRÁFICO 12

Níveis Socioeconômicos dos alunos das escolas



Fonte: Saeb 2021

É possível notar que, no geral, há maior predominância dos níveis econômicos intermediários nas respostas, em destaque aos níveis III e IV e V, mas também a um nível mais baixo como o II (Gráfico 12).

Esses valores podem ser visualizados numericamente na tabela abaixo: ##### **TABELA 7**

##	NIVEL_SOCIO_ECONOMICO	Total	Porcentagem
##	<char>	<int>	<num>
## 1:	Nível IV	20879	29.4497652
## 2:	Nível V	20587	29.0379001
## 3:	Nível III	16545	23.3366715
## 4:	Nível II	5829	8.2217865
## 5:	Nível VI	5649	7.9678971
## 6:	Sem Resposta	1077	1.5191052
## 7:	Nível VII	202	0.2849204
## 8:	Nível I	129	0.1819541

Podemos correlacionar tais Níveis Socioeconômicos com as médias obtidas nas matérias pelos alunos de cada ano escolar das escolas.

GRÁFICO 13

Médias em Língua Portuguesa e Matemática no 5º ano
de acordo com Níveis Socioecoômicos

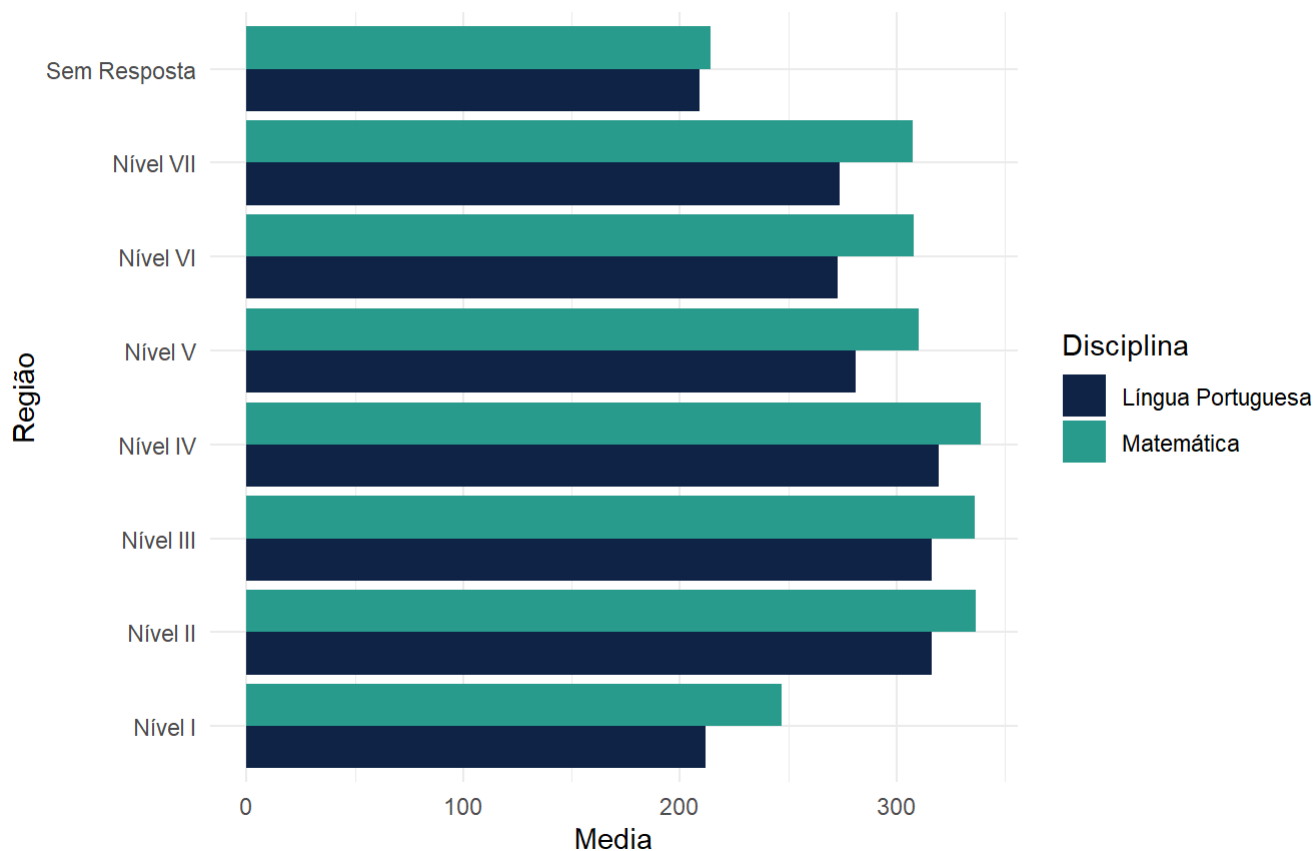


GRÁFICO 14

Médias em Língua Portuguesa e Matemática no 9º ano
de acordo com Níveis Socioecoômicos

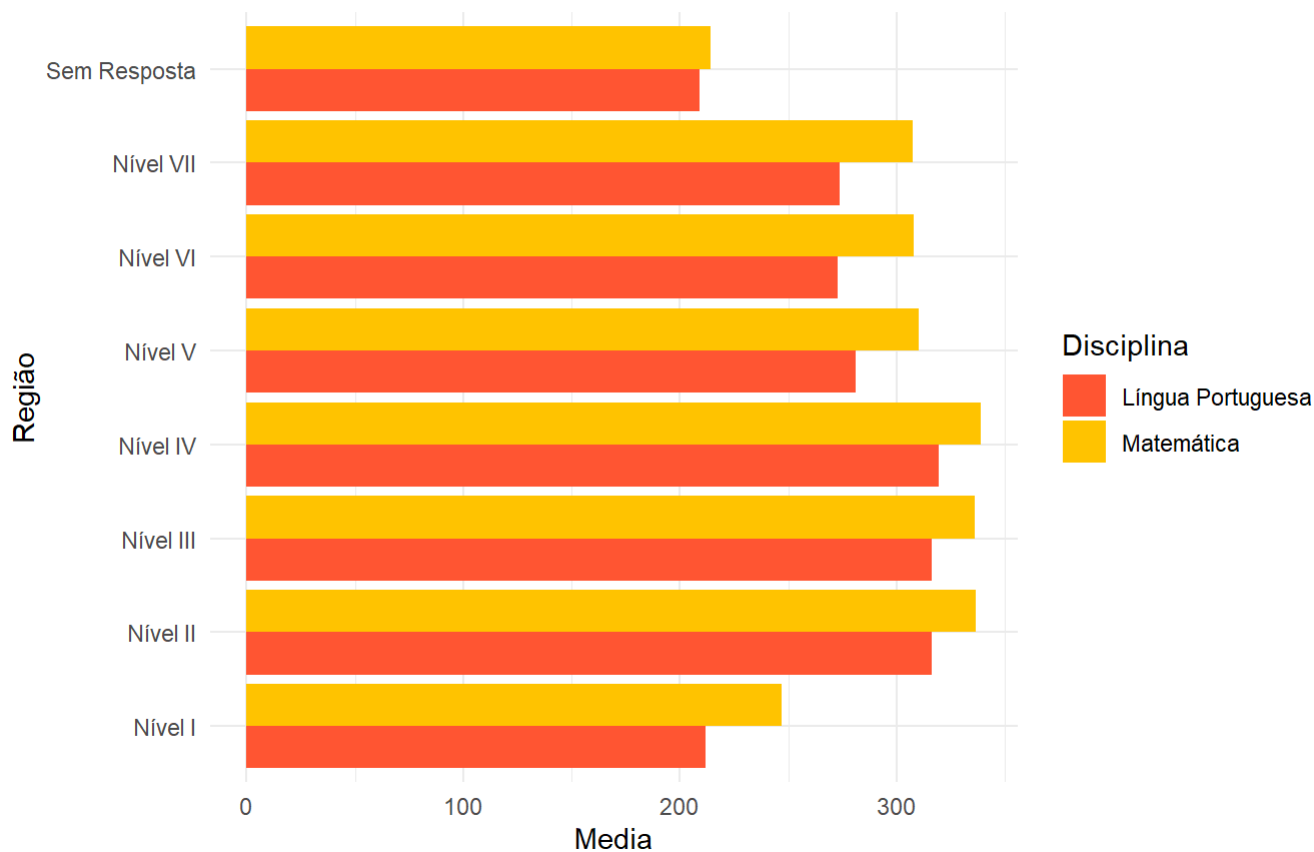
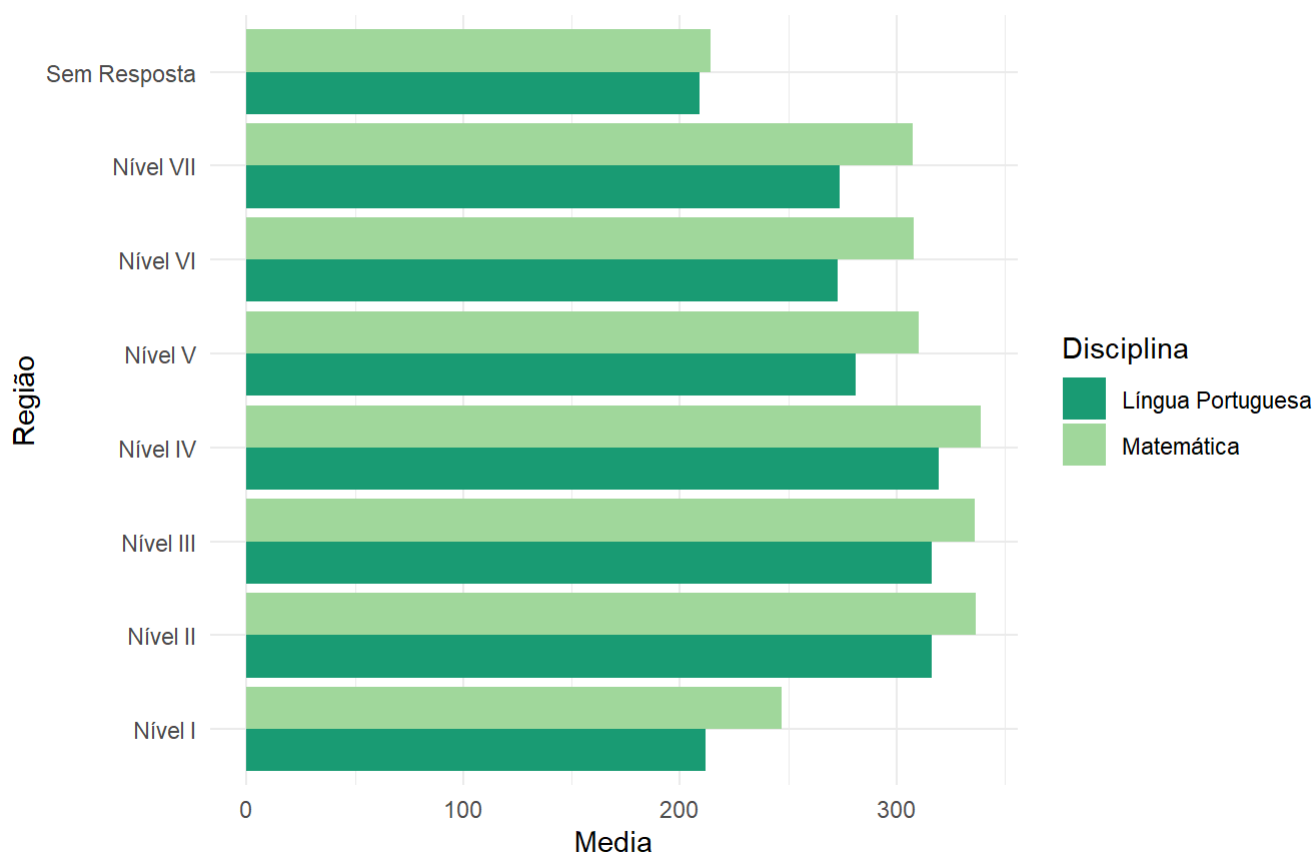


GRÁFICO 15

Médias em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Médio de acordo com Níveis Socioeconômicos



É possível notar que as melhores médias nas disciplinas encontram-se nos níveis socioeconômicos II, III e IV, com leve queda nos níveis superiores e queda mais abrupta no Nível I e nas escolas onde não houve resposta do nível socioeconômico. Há de se destacar que em todos os anos escolares analisados, a média da nota dos alunos foi maior em Matemática do que em Língua Portuguesa.

5 - Considerações Finais

O banco de dados TS_ESCOLA que fornece os microdados das escolas que participaram da pesquisa do Saeb em 2021 é muito amplo, e a partir dele é possível obter incontáveis análises, das mais simples às mais complexas. Neste trabalho o enfoque foi apresentar análises mais gerais dos dados, afim de resumir informações que não eram possíveis de serem interpretadas apenas com o acesso ao banco de dados.

Com um direcionamento mais específico e equipe maior de trabalho poderia se chegar em análises mais complexas, contribuindo para o planejamento das próximas edições da prova ou para a elaboração de medidas públicas dentro da educação brasileira.

Embora extenso, o banco de dados estava bem ajustado, a análise foi no geral simples de ser feita. Os scripts de adaptação das colunas numéricas fornecidas pelo próprio INEP ajudaram na interpretação dos dados.

6 - Referências

SAEB 2021 INDICADOR DE NÍVEL SOCIOECONÔMICO DO SAEB 2021 NOTA TÉCNICA DIRETORIA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA DAEB. [s.l: s.n.]. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/areas_de_atuacao/Indicadores_de_nivel_Nota_tecnica_2021.pdf

(https://download.inep.gov.br/areas_de_atuacao/Indicadores_de_nivel_Nota_tecnica_2021.pdf).

IBGE. Panorama do Censo 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/> (<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>).

Saeb. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb> (<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>).